

Para citar este artículo:

Fainholc, B. (2007). La Tecnología Educativa en crisis, *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 6 (1), 49-66. [<http://campusvirtual.unex.es/cala/editio/>]

## La Tecnología Educativa en crisis

### The Educational Technology in crisis

Beatriz Fainholc

Dpto. de Ciencias de la Educación  
Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación  
Calle 48 e/ 6 y 7  
1900 - La Plata  
Buenos Aires (Argentina)

*Universidad Nacional de La Plata*

Email: [bfainhol@speedy.com.ar](mailto:bfainhol@speedy.com.ar)

**Resumen.** Existe polisemia en el campo de la Tecnología Educativa, por ello es necesario reconocer diversas conceptualizaciones apoyadas en diferentes teorías de la tecnología, que luego se aplican a la educación en general y a la educación mediada por TIC. Se realiza un recorrido histórico epistemológico para entender la disciplina, con una reconsideración conceptual y metodológica del campo como disciplina especial de la tecnología, con el aporte de diversas fuentes de teóricos rupturistas, para arribar a una propuesta de la Teoría Crítica de la Tecnología con una revisita a su campo. Se rechaza el instrumentalismo y la neutralidad de la tecnología, al afirmar que la “racionalidad tecnológica” debería devenir en “racionalidad comunicativa y política” como un escenario cultural de desocultamiento de intereses hegemónicos de culturas homogeneizadoras con un debate social de alternativas civilizatorias y por ende formativas de modo mediado. La Tecnología Educativa como campo y quehacer se halla en crisis dentro de una época de crisis, mas en el sur del mundo y en contextos de pobreza migratoria y nómada. Debería ser “apropiada”, aterrizada socialmente y adecuada culturalmente en sus mediaciones pedagógicas según escenarios y actores a través de la selección y combinación de tecnología tradicional cuanto electrificada. La Tecnología Educativa Apropriada y Crítica sería discutida como una disciplina tecnológica especial y campo del conocimiento tecnológico educativo, abierto y reflexivo para la investigación y contraste de las prácticas educativas mediadas en proyectos y materiales educativos hoy articulado con TIC. Su objeto de estudio son las mediaciones tecnológico-educativas, como entornos y herramientas histórico-culturales – semiológico-didácticas en diversos soportes, provocan diversos dominios en la estructuración socio-cognitiva de la persona que aprende de modo situado y distribuido, inscriptas en las prácticas de la enseñanza formal y no formal, presencial y a distancia.

**Palabras clave.** Tecnología educativa. Reduccionismo instrumental.

**Abstract.** The polysemic of the Educational Technology field means to recognize different conceptualizations of several theories of technology and its application to education in general and specially, in education mediated by ICT. To present an historic path is needed to understand the mentioned field towards a conceptual and methodological reconsideration of this special discipline articulated by the contributions of rupturist theorists in order to reach to a critic theory of technology and a review to its field. We do not agree with the “instrumentalism and the neutrality of technology because the “technological rationality” should be transform into a “communicative and politic” one as a cultural scenario of desocultamiento of hegemonic interests within homogeneous cultures :it is claimed a social debate of civilization alter nativities like formative proposals in a mediated way. Educational Technology field and work are in a deep crisis within crisis times , specially in the south of the world and in migration, nomade and poor users contexts . The technology should be “appropriate” , socially aterrizada and adequate culturally in their educational mediations depending on diverse scenarios and actors , whom will select and combine traditional technology and electronified as well. Appropriate and Critic Technology is an special technological discipline and a typical knowledge space to cultivate educational technological knowledge , open and reflective towards research and to be contrasted to the socio-educational practices mediated by pedagogical projects and materials articulated with ICT . Its study object are the educational-technological mediations as historic - cultural – semiologic and didactic environments and tools in diverse formats which provoke different domains of the socio – cognitive structuration of learners in and situated and distributed way , within formal and non- formal, presential and distance teaching practices.

**Keywords:** Educational Technology; Instrumental Reductionism.

---

## 1. Introducción

Frente a la polisemia del campo y de la nomenclatura de la Tecnología Educativa (T.E.), es necesario primero definirla, reconociendo sus diversas conceptualizaciones apoyadas a su vez, sobre diferentes teorías de la tecnología que han llegado a la educación en general y hoy a la educación mediada con las TICs, en modalidades a distancia, de e-learning y otras asociadas como manifestaciones electrificadas del fenómeno educativo. Estas conceptualizaciones se apoyan en diferentes teorías sobre la tecnología, que luego se aplican al quehacer teórico-práctico de la educación en general . Se trata de:

1. La Teoría Instrumental, que constituye la mirada dominante sobre la que descansan las políticas científico-tecnológicas de los gobiernos modernos y en las organizaciones desde el siglo pasado; y la Teoría Sustantiva, (Heidegger, M. y Ellul, J.)<sup>1</sup> que afirma que, el mero uso de la tecnología trae aparejado consecuencias para la humanidad y la naturaleza que van mucho más allá del logro de los objetivos técnicos. La primera considera a

---

<sup>1</sup> Esta distinción esta tomada de Albert Borgmann, *Techonology and the Character of Contemporary Life*. Univ. of Chicago Press, Chicago, 1984

la tecnología como dependiente de los valores establecidos en otras esferas (política, cultural, etc.), mientras que la segunda la entiende como una fuerza cultural autónoma capaz de replantear todos los valores tradicionales con los que compite. Ambas líneas se articulan en una Teoría Crítica de la Tecnología, que se considera, preserva lo mejor de ambas abriendo el camino hacia un cambio fundamental en su comprensión. La Teoría Instrumental ofrece la mirada más aceptada hoy aun sobre la tecnología. Esta basada en la idea del sentido común que las tecnologías son “herramientas” que esperan listas para servir a los propósitos de quienes las usan. La tecnología es considerada como “neutral”, sin ningún contenido valorativo en sí misma. Pero ¿qué es lo que la noción de “neutralidad” de la tecnología significa realmente? Este concepto implica al menos cuatro ideas:

- a) La Tecnología, en tanto pura instrumentalidad, es indiferente a la variedad de fines para los que puede ser utilizada.
  - b) La tecnología, también parece ser indiferente respecto de la política, por lo menos en el mundo moderno. Un martillo es un martillo, una turbina una turbina, y estas herramientas resultan útiles en cualquier contexto social. La transferencia de tecnología, por contrario, se ve solamente inhibida por una cuestión de costos.
  - c) La neutralidad socio-política de la tecnología es generalmente atribuida a su carácter “racional” y a la universalidad de las transformaciones que ella encarna. La Tecnología, en otras palabras, esta basada en proposiciones causales verificable, que de este modo hace que no sea ni social ni políticamente relativas y que así funcione igual de bien que cualquier otra.
  - d) La universalidad de la tecnología también significa que los mismos patrones de medida pueden ser aplicados en diferentes escenarios. Por lo que rutinariamente se sostiene que la tecnología aumenta la productividad en diferentes países con diferentes perfiles socioculturales y que es neutral porque es medida esencialmente, por las mismas normas de eficiencia en todos los contextos.
2. La Teoría Sustantiva, sostiene que la tecnología constituye un nuevo tipo de sistema cultural que reestructura al mundo social entero en un objeto de control<sup>2</sup>. A través de una dinámica expansiva mediadora que da forma al todo de la vida social, con pretensiones de progreso. Por ende, la Teoría

---

<sup>2</sup> Para en revisión de esta tendencia vease; Langdon Wiener, *Autonomous Technology*. MIT Press, Cambridge Mass., 1977.

Sustantiva de la tecnología intenta concienciar la arbitrariedad de esta construcción, o mejor dicho, de su carácter cultural. No es que las máquinas “dominen”, - lo que también se percibe a través de un disciplinamiento social-, sino que al elegir utilizar las tecnologías, se realizan muchas otras elecciones culturales solapadas. La tecnología no es simplemente un medio, sino que es parte del ambiente físico y social con un modo de vida de impacto sustantivo.

3. La “segunda derivada de la Tecnología” es una proyección acerca del impacto de la tecnología, ya que conduce a comprender mejor la complementariedad e impacto de múltiples factores, en el sentido que cualquier decisión conlleva consecuencias. Lo que resulta analizable a través de: (a) los desajustes personales y colectivos que la tecnología establece, y (b) las luces y sombras de la misma. El caso más espectacular de una “segunda derivada” de la tecnología se halla en el ejemplo de los motores de combustión que pueden acabar cambiando el clima del planeta. ¿Quién, hubiera podido imaginarse hace un siglo que el exceso en el planeta de millones de automóviles, a escala global,- tiene mayores efectos negativos además de los positivos que pueda poseer. Efectos que se comenzó a duplicar cuando China entra en el juego económico global. O que se daría por descontado que el petróleo se acabará en no muchos años? Problemas de los que se pueden derivar segundas negativas, imprevisibles casi siempre, ya que nuestra visión resulta “achicada y localista” en el concierto del mundo. Otro ejemplo es la toxicidad que recibida el planeta a medio plazo por extender las nano-cosas, como algo normal en la experiencia cotidiana. Otra segunda derivada es el spam, derivada segunda del correo electrónico. ¿Quién se imaginaria que hoy lo verdaderamente inteligente es NO tener correo electrónico, como un único antídoto eficaz del spam? O, ¿quién podría suponer la falsedad que se gastaría menos en papel cuando sobreviniera el mundo digital?
4. Por ello, la Teoría Crítica de la Tecnología, propone un recorrido entre la resignación y la utopía, al analizar las nuevas formas de fragmentación e inequidad asociadas al tecnologismo del siglo XXI y sostener que aparecen nuevos desafíos como apropiar y rediseñar tecnología y ahora con mayor auge las TICs, para adaptarse a las necesidades de una sociedad más libre e igualitaria. Esta nueva formulación de una Teoría Crítica de la tecnología se parece a la Teoría Sustantiva cuando sostiene que el orden técnico es más que una suma de herramientas y estructura (o, en palabras de Heidegger) “enmarca”, al mundo de manera más “autónoma”. Al elegir nuestras tecnologías nos convertimos en quienes somos porque se configuran las relaciones presentes y las elecciones futuras. El acto de elegir ya se halla impregnado tecnológicamente por la cultura presente lo cual no puede ser entendido como una elección libre o que se realice de una vez y para siempre por el tipo de cultura cambia y se halla orientada por y para el consumo del “disfrute” de Occidente. De aquí que la Teoría Crítica

rechaza el instrumentalismo y el fatalismo de la tecnología reconoce la elección de las personas y grupos, para el modelamiento de la civilización que se decide por el flujo immanente de la tecnología. Rechaza la neutralidad de la tecnología y afirma que la “racionalidad tecnológica” debería devenir en racionalidad comunicativa (Habermas, J) y política”. (Marcuse, 1964). (1), ya que la tecnología representa un escenario de lucha o de batalla social con el debate de alternativas civilizacionales a ser decididas.

### 3. Un recorrido histórico epistemológico para entender la disciplina

Las conceptualizaciones acerca de la tecnología llegan así a la educación siguiendo una línea histórico- sociocultural y conformando diversos abordajes para los estudios y quehaceres de la Tecnología Educativa. Así se ha concebido a la T.E. como una disciplina pedagógica de origen en EEUU a comienzos del siglo XX, preocupada por la aplicación de los MCS -Medios de Comunicación Social- y, hoy las TIC en la educación para mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje. En las dos décadas pasadas a raíz que esta disciplina ha carecido de parámetros claros y definidos para su conceptualización, se impidió,- entre otras consideraciones, - una configuración de su campo de estudio de modo riguroso por lo que sus trabajos, desarrollos y logros han sido azarosos y hasta contradictorios. De este modo, se da la necesidad llegado el siglo XXI, de realizar una reconceptualización del ámbito de estudio de este quehacer disciplinario, desde los nuevos paradigmas de comprensión de la vida, el mundo y la persona, desde una perspectiva crítica de la ciencias sociales que incluye a la Educación, la cultura y a la tecnología.

La búsqueda de nuevas y comprehensivas bases conceptuales con aportes de diferentes disciplinas propone una discusión socio histórica cultural y formativa enorme, respecto de la Tecnología Educativa. La concebimos como una disciplina especial de la Tecnología que se presenta como una respuesta de evolución intelectual frente a la crisis que representadas por los enfoques tecnocráticos e instrumentales cuanto conductistas y lineales en relación a la educación y la enseñanza, siendo sus representantes más salientes Bloom, Tyler, Kaufman, Gagné y Briggs, entre otros, a mediados del siglo XX.

En la pretensión de realizar un breve recorrido socio histórico del campo en cuestión durante los 90 y comienzos del siglo XXI, la T.E. comienza a ser definida por intentar una búsqueda de síntesis teóricas y metodológicas, realizada con rigor y no por un mero eclecticismo pragmatista. Ello es debido a la preocupación de alcanzar una madurez intelectual como también una cohesión socio intelectual de coordinadas compartidas respecto de los practicantes de esta subdisciplina tecnológica, frente a la disgregación teórico conceptual que la ha caracterizado por décadas.

Antecedentes de diversos consenso celebrados (CONTEC 2001, 2003, CEDIPROE: ver: [www.cedipro.org.ar](http://www.cedipro.org.ar)) abonaron en tal dirección. Por lo tanto, se

evidencia un debate al interior de la T.E., acerca de su conceptualización y metodología, requerimiento hoy más que nunca urgente, en la Sociedad de la Información y del Conocimiento si se trata de obtener frutos de utilidad de dicho campo. No cabe duda que ello finalmente, se acrecentará cuando demuestre su validez y pertinencia en su articulación en específicos proyectos educativos como parte integral del pensamiento y acciones de los protagonistas (profesores, diseñadores, evaluadores, etc.) que deben ser formados en este campo.

El riesgo de la T.E. es verse reducida a un enfoque racionalizador acerca de los componentes tecnológicos del proceso de enseñanza, -ahora con la aplicación de las TICs en la educación como otrora han sido con los Medios de Comunicación Social,- considerándolos a ambos como su objeto de estudio, en detrimento del enfoque “sustantivo” de la tecnología, interdisciplinario, sistémico-holista y socio cultural crítico que rescate su objeto genuino de estudio a través de las mediaciones tecnológico educativas. De este modo, entre las revisiones críticas de la T.E. que superan su interpretación eficientista y estandarizada artefactual que han caracterizado a sus conceptualizaciones y prácticas, aparecen diversos aportes, entre ellos, los de Hawkrige, (1981), Area Moreira (2004), Fainholc, entre otros. Así, Hawkrige sostiene que los tecnólogos educativos prestaron poca atención a su problemática conceptual y metodológica y ello condujo a una seria ausencia de un marco fundante coherente y compartido por la comunidad de práctica que convalidara las propuestas del área. De ahí, la necesidad de realizar una revisita a su campo (Hawkrige, 1981), (Fainholc, 2001) que considera los siguientes momentos:

- a) La mayor expansión de la T.E., con la aparición de asociaciones, revistas e institutos, en USA e Inglaterra, se da en los primeros años de la década del setenta del siglo XX donde aparecen las ideas de Ely (1970), Chadwick (1987) con propuestas y críticas referidas a su sustrato de la psicología conductista de Skinner y de una visión del diseño y gestión de los procesos educativos emparentada con la ingeniería industrial. Se arrastra la división existente en el trabajo en educación entre los profesores y los técnicos diseñadores; solo se considera lo manifiesto de la conducta humana como objetivos de la enseñanza y se cree en un control racional y eficiente de los fenómenos y procesos formativos, libre de alguna opción de valores.
- b) En la segunda mitad de los setenta aparecen otros trabajos que cuestionan algunos de estos principios y fundamentos del enfoque tecnocrático conductista aunque sin ofrecer un reemplazo conceptual que albergue las críticas y que otorgue un nuevo sentido para configurar un enfoque más comprensivo hacia el área. Es decir que supere las prácticas empíricas desarrolladas por los que se dedican al campo sin sostén teórico y que se revise el centro de la enseñanza tradicional de corte prescriptivo respecto del estudiante. Se pretende así, amplificar la comprensión del campo acudiendo a la teoría de sistemas, a las ciencias de la comunicación, a la filosofía y la

ética, etc. para superar diseños educativos de carácter sistemático y racional, de estructuración “paso a paso” y altamente estructurados, para convertirse en abordajes sistémicos y preocuparse más por los procesos que por los productos. En definitiva, esta época representa un período de transición y avance. Pero si bien se toma conciencia de algunas limitaciones de cómo se entiende a la T.E. aún no se le encuentra una alternativa, más aun si nos hallamos en el sur del mundo, donde las transferencias indiscriminadas y descontextualizadas de tecnología, con un enfoque “aplicacionista” en la educación, estuvieron (y aun están, sobre todo con las TIC) a la orden del día.

- c) En los últimos años de la década del setenta y comienzos del ochenta del siglo XX, se piensa que se ha hallado un enfoque superador al resignificar las potencialidades de la T.E. Se citan los trabajos de Gagne (1979) (5) entre otros, donde se sostiene que el modelo de procesamiento de la información constituye una nueva base conceptual de la T.E. Si bien se hace ingresar al cognoscitivismo, no se logra ni desarrollar un avance de naturaleza teórica y conceptual que profundice a la T.E al supervivir algunos rasgos tecnocráticos al interior de su campo (Área Moreira, 2004). Los mismos podrían ser:

- La separación entre la labor del diseñador del proyecto y los materiales de T.E. (como mediaciones pedagógicas) y su realización/ producción por parte de los expertos técnicos y su aplicación por parte del profesor o facilitador/a. Ello ha aumentado la disociación alienante entre la producción de conocimiento tecnológico – educativo y las prácticas de enseñanza.
- Se concibe (y así los riesgos con las TIC se aumentan) el proceso educativo de modo unidireccional e industrial masivo (sobre todo cuando ingresa la figura del aprendizaje electrónico (o e-learning) sin reconocerse la incertidumbre que caracteriza la practica de las acciones y procesos tecnológico-educativos.
- Poco se reconoce el pensamiento y la cultura pedagógica existente en el profesorado para la toma de decisiones con una re-construcción activa de los programas educativos al ser resignificados por la socio-cognición a fin de entender la realidad, si bien se teoriza mucho al respecto.
- Aun poco se asume el enfoque sociocultural del campo en cuestión, inscripto en la sociedad del conocimiento (Fainholc, 2005) para quebrar no solo los moldes tradicionales que aun sostiene que toda educación es mediada por y en la escuela

desconsiderando las propuestas formativas alternativas y continuas (*lifelong learning*) que se dan en la sociedad.

Es tiempo de realizar una seria y re-comprehensiva consideración conceptual y metodológica acerca del campo de la disciplina especial de la T.E. más aún frente al auge y presencia transversal, desarrollo e impacto que la tecnología en general posee al penetrar toda la realidad sociocultural y en especial las TIC, dentro del acelerado cambio económico, social, político y cultural del mundo globalizado comenzado en los países industriales avanzados y luego distribuido por todo el planeta.

Creemos que la Tecnología Educativa se constituye en un programa de investigación (Lakatos, 1993) identificable en la comunidad científico-tecnológica universitaria mundial, al articular y aglutinar innumerables ciencias y saberes, que pretende brindar una propuesta epistemológica comprehensiva, profunda y coherente que sea alternativa a sus enfoques tradicionales y lineales. Las mismas aparecen en los desarrollos teóricos de marcos epistemológicos de autores como Yeaman, Hlynka, Anderson, Damirin y Muffoletto (1996), entre otros, que deconstruyen las bases epistemológicas tradicionales de la TE como racionalidad técnico-científica hasta reconceptualizarla e incorporar los análisis de la Escuela de Frankfurt, la psicología sociocultural de Vigotsky, los aportes sobre el poder de Foucault, entre los elementos mas salientes. De este modo los trabajos de Koetting (1983), quien analiza las implicancias que para la T.E. tienen las tres formas de conocimiento: técnico, práctico y emancipatorio, formuladas por Habermas (1972) como también el texto de Hlynka y Yeamen (1992), son los más citados por los seguidores de estas líneas deconstruccionistas.

Es dable reconocer que la revista *Educational Technology*<sup>3</sup> dedicó un número a la reconceptualización de la TE desde la teoría crítica que ha aglutinado a gran parte de los autores de esta corriente como también es necesario reconocer en los capítulos incluidos en el *Handbook of Research for Educational Communications and Technology*, coordinado en 1996 por Jonassen y propiciado por la AECT. El primero, titulado "*Critical Theory and Educational Technology*", firmado por Nichols y Allen – Brown (1996), y el otro, referido a las aportaciones del pensamiento posmoderno, firmado por Yeaman, Hlynka, Anderson, Damirin y Muffoletto (1996), todos ellos citados por Área (2004) donde junto con los aportes de quien suscribe y otros especialistas del área, pretenden hallar una elaborada revisión y propuesta crítica hacia una conceptualización del campo de la TE.

También es importante recordar las contribuciones de Solomon (2000 a y b) y Voithofer y Foley (2002) en torno a la identificación de una posible "*agenda de una Tecnología Educativa posmoderna*" al considerar el campo de los Estudios Culturales y su proyección en el estudio de los medios y la necesidad de una alfabetización frente a nuevas formas culturales representadas por las TIC e Internet (Fainholc, 2004). Dentro de ello, resaltan fenómenos como la hipertextualidad, la

---

<sup>3</sup> *Educational Technology*, 34 (2), 1994.



navegación abierta, las secuencias flexibles de acceso a bases de datos, la búsqueda autónoma de información por parte del usuario, la personalización de los entornos o interfaces de comunicación persona-PC/máquina, las comunidades colaborativas de aprendizaje virtuales o la participación creativa (web 2.0) con contenidos en Internet.

En consecuencia los estudios curriculares merecen realizar una reconceptualización a la luz de los acontecimientos tecnológico educativos que presenta este campo en el siglo XXI, reconociendo los paradigmas que sostienen el fin de un pensamiento lineal y reconocen que se necesitan enriquecimientos cualitativos, alternativos y plurales para la práctica de lecturas /interacciones/ navegaciones deconstructivas, etc. como también establecer una relación estrecha y fecunda entre las ciencias y las artes y entre las formas ficticias y no ficticias de análisis e interpretación, o enfatizar la importancia de la práctica sobre la teoría, pensando que ambas son inseparables y articulables (T. Mc Cathy (1991) citado en Nichols y Allen Brown, 1996) dentro de marcos socio- culturales que apuntan a superar la inequidad y procuren la justicia social. También es dable considerar los aportes de la escuela española de T.E. que busca una revisión de su campo donde se encuentra Bartolome (1989); Área (1991); De Pablos, (1994); Rodríguez Dieguez, (1995); Cabero y Gisbert (2005) o Sancho (1996).

#### **4. Diversos aportes apropiados por la línea de los Tecnólogos Educativos Críticos o Rupturistas.**

Se trata de la articulación crítica y la integración sintetizadora de varias líneas conceptuales y metodológicas, tales como:

- El Paradigma de la incertidumbre según Prygogyne y de los fractales,
- El reconocimiento de la diferencia (para la diversidad) según Deleuze,
- La Ciencia de la práctica y de la acción de Ricouer y Luckman.
- La deconstrucción de Derrida.
- El Análisis del discurso de Foucault.
- La Hermenéutica de Gadamer.
- La interdependencia señalada por Bruner entre las formas de representación por ingreso de los sentidos y la formación de conceptos.
- El hombre radar de Riesman (1962), unidimensional de Marcuse (1960), Horkheimer y la Industria cultural de Adorno, el desarrollo de acciones comunicativas según Habermas, etc en el marco del análisis crítico de la Escuela de Frankfurt.

- El modelo de Comunicación orquestal de Bateson.
- La noción de simulacros de Baudrillard.
- Las Mediaciones en el aprendizaje, (cognocitivismo, construivismo e interaccionismo) según Vigotski (1933), retomado por Bruner, Gardner; y en la Teoría de la comunicación por Serrano y Barbero.
- Aprendizaje situado de Lave, y de la Resistencia/*empowerment* de Mc Lellan y Brown/Collins.
- La teoría crítica de la enseñanza, de la comprensión y conectivismo, según Carr/Kemmis (1988), Perkins y Siemmens (2004).

### 5. La Tecnología Educativa crítica.

Optamos por esta propuesta para superar la postura de una Tecnología Educativa Convencional. (Fainholc, B. Revisita a su campo: ver [www.cediproec.org.ar](http://www.cediproec.org.ar)) para definirla como la organización integrada de personas, significados, conceptualizaciones, artefactos simples (artesanales) y/o equipos más complejos y electronificados, pertinentemente adaptados, que se utilizan para la elaboración, implementación y evaluación de programas y materiales educativos que tienden a la promoción del aprendizaje contextualizado de un modo libre y creador.

Esta definición de Tecnología Educativa Apropriada, se diferencia y supera a la Tecnología Educativa convencional que se refería al uso de los medios audiovisuales en el aula. Se apoya en el enfoque sistémico- holista, la psicología socio-cognitiva y constructiva situada, interactiva y distribuida para el aprendizaje y la enseñanza de la comprensión, y de una sociología de la comunicación social y de las nuevas tecnologías de la información dentro de una sociedad alternativa (Fainholc, B. 2005) del conocimiento, la que a su vez trata de ofrecer una síntesis crítica de la que se hará referencia más adelante. Así responde a los nuevos paradigmas que desde una perspectiva socio-cultural propone la necesidad de seleccionar, combinar y utilizar las mediaciones tecnológicas en forma crítica, contextualizada y estratégica según los siguientes criterios:

- que fortifiquen los encuadres de la racionalidad comunicativa, o sea participativos, interactivos y de confrontación, adaptadas a las necesidades específicas de los usuarios de proyectos educativos.
- que apelen a reconstruir los contenidos, a revisarlos y a modificarlos por el protagonismo de cada persona que aprende colaborativamente en contraste en grupos.
- que provoquen la vinculación teoría - práctica y práctica - teoría por investigación - acción (búsqueda y recreación) de procesos y productos, para alcanzar programas de desarrollo inteligente, consistente y prospectivo.

- que estructuren situaciones pedagógicas mediadas y de producción de material didáctico para todos los MCS –medios de comunicación social- y las TICs donde se favorezca las relaciones y las búsquedas para que el estudiante aprenda consciente y contextualmente, a tomar decisiones y resolver y anticipar problemas individuales y sociales de un modo ético y solidario.
- que lleven a conocer, adaptar, combinar, recrear y criticar los artefactos tecnológicos sin deslumbrarse por su consumo indiscriminado, sino estableciendo planes de incorporación y actuación en términos de necesidades propias y auténticas.

## 6. La Tecnología Educativa como campo y quehacer en crisis y dentro de una época de crisis.

La Tecnología Educativa en una época de crisis significa una morosidad en la toma de decisiones que se deben inscribir en un proyecto de mundo y civilización (a verse reflejado de modo particularizado en los diferentes países) que debe compadecerse de una “Sociedad de la información” y aportar construcciones para alternativas para la construcción de “sociedades de conocimiento” dentro de la sociedad – red. Aquí la tecnología será la interface posibilitadora de acceso, adquisición y uso inteligente – a pesar de la existente aun “brecha social digital” y que se vincula con las transformaciones necesarias y esperadas de las organizaciones y de las relaciones socioculturales cotidianas.

Este estadio necesita estimular la “Gestión de conocimiento” del modo más autónomo y solidario posibles en todas las personas y organizaciones, de cara a las necesidades superadoras de una sociedad tecnologizada por las TIC y el aprendizaje electrónico. Se define la gestión de conocimiento por el valor potencial de la capacidad a generar a futuro de modo sostenible, nuevos procesos, productos y servicios a través de la combinación de competencias de personas calificadas, procesos inteligentes y herramientas tendientes al desarrollo de capital intelectual (o socio cognitivo) que hace que las organizaciones sean cada vez más productivas, innovadoras y competitivas. Si bien hoy la tecnología es central para ello, como aún priva la teoría instrumental, habrá que batallar mucho en esta superación.

También el campo de la Tecnología Educativa se halla en crisis, lo que significa que se la debe conceptualizar y considerar inscrita en un cierto marco cultural e histórico dentro del paradigma del azar y la incertidumbre. Se trata de la existencia de la indeterminación, de fenómenos que son aleatorios, fractales, de estructuras disipativas, que no se dan en el vacío, sino dentro de los sistemas ricamente autoorganizados aunque parecen caóticas. Se trata de las características de los nuevos paradigmas interpretativos del mundo, la vida y la persona, según Prigogine, I. entre otros teóricos, donde lo expuesto es lo opuesto a la certidumbre o certeza y que todo ello debe impregnar el terreno educativo.

La crisis de la Tecnología Educativa merece ser discutida hacia adentro de su campo como una disciplina tecnológica especial- como fuera definida antes. Ello significa que superado el estadio de la TEC cuyos pilares fueron el Audiovisualismo exterior en la escuela o en la educación, con sus primeras crisis de los 80 con la aparición de los movimientos de la Tecnología Apropiaada, la Tecnología se desarrolla durante todo el siglo XX y se establece como disciplina, que se ocupa de los objetos artificiales (Simon, H.1969) ( 23) con métodos propios (el diseño de proyectos y el análisis de productos tecnológicos). Para llegar de este modo, a la educación como a otras áreas del saber. Sin embargo como los soportes epistemológicos de las disciplinas no son aguas mansas y por ello se sostiene “que está en crisis”, en este campo mas aun porque se encuentra en el comienzo del reconocimiento de esta área de conocimientos.

La crisis de la Tecnología Educativa se remarca mas aun en el sur del mundo y en contextos de pobreza migratoria y nomades por lo cual requiere que sea “apropiaada”, aterrizada socialmente y adecuada culturalmente en mediaciones pedagógicas según escenarios y actores. En estos contextos se deben apelar a seleccionar y combinar tanto tecnología tradicional como la sofisticada o electrificada, es decir utilizar todos los procesos y soportes del área llamada de la “Mediática”.

Por lo tanto la tecnología debe ser “apropiaada” y “critica” por la necesidad que el residuo de sus interacciones debe ser de impacto coherente a sus usuarios y realidades, a traves de pertinentes diseños pedagógicos, semiológicos, cognitivo, emocional, y socioculturales, direccionado a desarrollar las funciones superiores del pensamiento humano con razonamiento reflexivo o crítico. De este modo, definimos a la Tecnología Educativa Apropiaada y Critica como el campo del conocimiento tecnológico educativo especial, espacio abierto y de reflexión para la investigación y contraste de las prácticas educativas mediadas en proyectos y materiales educativos (curriculares, si se trata de educación formal) hoy cada vez más articulado a las TIC.

Es una disciplina tecnológica especial cuyo objeto de estudio son las acciones tecnológico educativas mediadas, que como entornos y herramientas histórico-culturales–semiológico-didácticas en diversos soportes, provocan diversos dominios en la estructuración y funciones socio-cognitivas en la persona que aprende de modo situado y distribuido, y que se inscriben en las prácticas de la enseñanza formal y no formal, presencial y a distancia. Su objeto disciplinar es la mediación pedagógica. Entre sus Fundamentos más salientes se nombran:

1. Pedagogía práctica de la ética comunicativa, reconstructiva y crítica, de respeto a la diversidad, multi e interculturalista para una convivencia solidaria.
2. Apropiación de recursos tecnológicos a escala humana propiciando equidad, participación igualitaria y autodomínio personal y colectivo.

3. Resignificación de la incertidumbre para superar fragmentaciones diversas y ampliando la reflexión y la lucidez junto a otras formas de pensamiento teórico- práctico.
4. Desmistificación epistemológica en la navegación interactiva e interconectiva para fortalecer la lectura crítica y la comprensión, en apuestas hermenéuticas.
5. Construcción de la “ telemática-glocal” por mediaciones/negociaciones significativas y valiosas para el desarrollo socio-cognitivo en la práctica cotidiana.
6. Desarrollo de la moral autónoma y la autorregulación racional y madura en contextos educativos metatécnicos.

La Tecnología Educativa, sin embargo, en estas últimas décadas, no ha generado un conocimiento suficientemente coherente y explicativo del conjunto de fenómenos culturales y escolares que están íntimamente vinculados con lo tecnológico ni el conocimiento disponible ha sido asumido y puesto en práctica por parte de los profesionales educativos. Podemos afirmar que hasta la fecha el conocimiento que hemos producido sobre los medios y las tecnologías en la educación es excesivamente fragmentado y ha sido de poca utilidad para generar procesos de mejora y cambio educativo continuo y sostenido. Ello se ha debido, entre otras razones, a que la estructura de racionalidad epistemológica hegemónica en la Tecnología Educativa ha sido de naturaleza técnico – racionalista obviando o dando la espalda a las perspectivas más socio críticas, culturales y políticas postmodernas para el análisis de las relaciones entre las tecnologías y la educación. Es urgente y necesario cambiar este planteamiento y esta forma de pensar porque los tiempos están cambiando y los problemas no esperan.

Las transformaciones que en el mundo occidental se están produciendo causados por el tránsito de una sociedad industrial a otra de naturaleza postindustrial provocan la aparición de nuevos problemas educativos que tienen una vinculación muy estrecha con conceptos y términos muy conocidos en nuestro campo y a los que tradicionalmente nuestra disciplina ha prestado atención: lo tecnológico, lo mediático, lo audiovisual, la comunicación, la educación a distancia, etc. Me estoy refiriendo a problemas como el analfabetismo tecnológico, las desigualdades en el acceso a la cultura y tecnología digital, a las nuevas pautas de consumo de productos mediáticos y hábitos comunicacionales (Fainholc, 2005) por parte de los niños y jóvenes, la formación continua de trabajadores, el desfase de los sistemas y modelos formativos tradicionales (Area, 2001). Nos encontramos pues, ante un contexto sociopolítico, cultural y educativo distinto que requiere lógicamente la identificación y formulación de los nuevos problemas educativos. Pero para ello precisa de marcos o plataformas, no tecnológicas sino epistemológicas y perspectivas bien diferenciadas de la tradición teórica utilizada por la Tecnología Educativa en las décadas precedentes.

Se trata de revisitar y redefinir la relación entre Tecnología y Educación en el nuevo siglo digital y de relevancia hegemónica mediática para perfilar fundamentos teóricos mas comprehensivos que los convencionales, o sea sistémico-holistas articulando el aporte de variadas ciencias sociales, interesadas en la producción sociocultural que incide en los procesos formativos. Estas bases se convertiran en los marcos o plataformas, al estilo de una “teoría crítica del conocimiento científico tecnologico” que reconsidera las características paradójicas que la producción de saber presenta en el contexto del siglo XXI. Donde a su vez posee cada día mayor auge las TICs con todas las modalidades educativas a distancia electrónicas, puras y/o combinadas.

De este modo, se nos acerca una concepción o paradigma de la Tecnología Educativa que abandona y trata de superar las bases técnico-instrumentales-rationales que la fundamentaron a lo largo del siglo XX. Se trata de adoptar una identidad conceptual derivada de un concierto interdisciplinario de teorías de las ciencias sociales mas que de la ingeniería y los sistemas, para engrosar, dentro del marco de la teorías postmodernas, lo que como se dijo se podria llamar, una “*Tecnología Educativa Apropiaada y Critica*” – TEAyC- para la produccion de saber tecnologico. Define así a la tecnología superando la obsesión eficientista de la instrumentalizad en general y en la enseñanza, para articularla a los valores ideológicos, objetos culturales, contextos sociales de uso, etc. para entender a la educación como un fenómeno socio-político y cultural (Escudero, 2001; Hlynka, 1995).

Esta T.E. Apropiaada y Critica trata de desocultar o desmontar los intereses hegemónicos de culturas homogeneizadoras, de un diseño instruccional altamente estructurado, en la búsqueda de la eficacia en el logro de objetivos, la medición de los resultados en el rendimiento del aprendizaje, la cuantificación de las variables educativas, etc. Por el contrario, la TEAyC se preocupa por cuestiones y problemas relacionados a las perspectivas epistemológicas, sociológicas, antropológicas, etc. de la cultura. Para considerar el análisis de los componentes en el diseño, la producción, distribución, consumo de los productos mediáticos y como afectan a distintos grupos sociales (jóvenes, etnias, mujeres, inmigrantes, etc.) para identificar y reconstruir los mensajes e intereses ideológicos ocultos y los valores encubiertos al interior de las mediaciones y mensajes en general, entre otros muchos temas, serían algunas de las áreas de interés de una Tecnología Educativa Apropiaada y Critica. De este modo se ofrece una propuesta epistemológica coherente y alternativa a los enfoques clásicos de la Tecnología Educativa Critica (TEC) que han estado vigentes por largas décadas (y aun continúan muchos de ellos con las TIC) y estando basados en la racionalidad positivista de la ciencia y el conocimiento, como se puede suponer, no es una tarea fácil ni exenta de riesgos.

En conclusión, debería seguir apoyándose en los grandes principios de la modernidad ilustrada (igualdad, democracia, conocimiento racional, derechos de expresión en libertad de los sujetos en equidad y justicia social, entre otros), pero

asumiendo los nuevos fenómenos y características de la sociedad tecnologizada del siglo XXI en la búsqueda de reconocer y aceptar la diversidad, reconocer la interacción intersubjetiva – presencial y remota- en la construcción de la subjetividad, individualismo, pluralismo ético, fractales rizomáticos e inciertos, etc. Existen propuestas y desarrollos teóricos más elaborados de un marco epistemológico alternativo a la fundamentación convencional lineal de la T.E., con otros teóricos como Muffoletto, Solomon, Nichols, Yeaman, entre otros, que articulan ricas ideas dentro del enfoque sociocultural (de Vigotsky, Wertsch y otros). Por ello (Escudero, 1995) este revisionismo es *“una apuesta encaminada a reinterpretar la Tecnología Educativa desde una mezcla quizás explosiva, pero sin duda rupturista de teoría crítica, post estructuralismo, teoría feminista, literatura y semiótica, teoría de la cultura, antropología y filosofía... (es) un proyecto alternativo que persigue, busca, en suma, desarrollar el lado humano de la tecnología, adoptar una perspectiva que incorpora en su análisis y utilización criterios morales y valores irrenunciables en una sociedad democrática como la equidad y justicia social, la emancipación personal y colectiva”*

Otro aporte interesante y serio a la Tecnología Crítica es dado por Area (1993), que cuestiona la visión tecnócrata de la T o.E. de “ingeniería educativa”, y al tratar de reconceptualizar la disciplina en cuestión apoyándose en las bases de una teoría crítica (Area y otros, 1995) . También los trabajos de los Estudios culturales de la escuela de Buckingham (2002) como recientemente, Burbules y Callister (2001), entre otros, nutren las líneas enumeradas.

## 7. Una evolución lógica y de búsqueda de madurez necesaria.

De verdad serían necesarios celebrar muchos debates en búsqueda de diversos consensos (CEDIPROE, CONTEC 2003, 2004, 2005) para delimitar y enriquecer la discusión y la convergencia articulada de disciplinas de interés para una Tecnología Educativa de relevancia y significación académica y práctica. Ello tan bien significa una evolución lógica y de madurez necesaria al interior de su campo que trata de superar su primera preocupación respecto de los medios como aparatos, que luego paso a ser de interés de los medios como soportes de comunicación y sus lenguajes simbólicos para representar información. Intereso luego conocer el impacto cognitivo de los mismos, y ahora profundizar las mediaciones tecnológico educativas en sus diversas dimensiones de análisis para superar una visión fragmentada de los medios, los mediadores y las mediaciones de modo situado y distribuido.

Para lograr una perspectiva integradora y crítica con producción de conocimiento de modo articulado y amplio se deben incluir valores y fines formativos. Además de un sin fin de áreas del saber social (Psicología del aprendizaje, Filosofía constructivista y enfoque sociocultural; la Sociología, en general y de la Cultura; la Teoría de la Comunicación Social; la Teoría de la Información; los Estudios Culturales, la Didáctica y teoría del currículo, la semiología, etc.) para estimular la reflexión socio política, ética y tecnológica

interdisciplinaria de los procesos y productos educativos frente a los cambios enormes en el siglo XXI. Especial relevancia poseen las TICs o nuevas tecnologías en la educación y la cultura con sus rasgos y riesgos mercantiles y de disciplinamiento cultural, que se manifiestan en los “productos manufacturados” elaborados industrialmente en educación a distancia con los cursos en línea o de e-learning, incluyendo universidades y campus virtuales.

Para finalizar: como se percibe, no es tan sencillo delimitar campos y practicar la crítica a fin de examinar situaciones de crisis como es para la Tecnología Educativa, campos que se hallan en compleja ebullición.

## 8. Referencias.

- Area, M. (Coord.) (2001). *Educación en la sociedad de la información*. Bilbao: Descleé de Brouwer.
- Area, M. (1993). La Tecnología Educativa en la actualidad: las evidencias de una crisis, *Curriculum. Revista de Teoría, Investigación y Práctica Educativa* n° 3.
- Area, M. (2004). *Los Medios y las Tecnologías en Educación*. Madrid: Pirámide.
- Bartolomé, A. (1999). *Nuevas tecnologías en el aula. Guía de supervivencia*, Barcelona: Graó.
- Burbulles, N.C. y Callister, T.A. (2001). *Educación: Riesgos y promesas de las nuevas tecnologías de la información*. Barcelona: Granica.
- Cabero, J. (2001). *Tecnología Educativa. Diseño, utilización y evaluación de medios de enseñanza*. Barcelona: Paidós.
- Cabero, J. y Gisbert, M. (2005). *La formación en Internet*. Sevilla: Mad.
- Chacwick, C. (1987). *Tecnología Educativa para docentes*, Barcelona: Paidós.
- De Pablos, J. (1994). *Tecnología y educación*, Barcelona: CEDECS.
- Escudero, J.M. (2001). La educación y la sociedad de la información. Cuestiones de contexto y bases para un diálogo necesario. En F. Blázquez (Coord.): *Educación y Sociedad de la información*. Badajoz: Junta de Extremadura.
- Fainholc, B. (2001). La tecnología educativa apropiada: una revisita a su campo a comienzos de siglo, *Revista de la Red Universitaria de Educación a Distancia RUEDA*. Universidad Nacional de Luján, Bs.Aires, Setiembre.
- Fainholc, B. (2004). *Hacia una Sociedad alternativa del conocimiento*. Publicación CEDIPROE.Bs.As.revista Encounters. Canada



- Fainholc, B. (2004). *La lectura crítica en Internet*. Rosario: HomoSapiens.
- Fainholc, B. (2005). Para qué deberíamos educar en la sociedad del conocimiento, [<http://weblog.educ.ar/educacion-tics/archives/004162.php>]
- Gagne, R. (1979). *Las condiciones del aprendizaje*, México: Interamericana
- Habermas, J. (1972). *La ciencia y la tecnología como ideología*, Madrid: Alianza Editorial.
- Hawtridge, D. (1981). The telethesis of educational technology, *British Journal of Education Technology*, 12 (1), 4-7.
- Hlynka, D. y Yeaman, A. (1992). *Postmodern Educational Technology*, ERIC Digest EDO – IR – 92 – septiembre: <http://www.csu.edu.au/research/sda/Reports/pmarticle.html>
- Koetting (1983). *Philosophical foundations of instructional technology*. Paper presented at the annual meeting of the Association for Educational Communications and Technology. New Orleans, L.A.
- Lakatos, I. (1993). *La metodología de los Programas de investigación científica*, Madrid: Alianza Editorial.
- Nichols, R. y Allen-Brown, V. (1996). Critical theory and education technology. En D. Jonassen (ed.). *Handbook of research for Educational Communications and Technology*. Nueva York: Mac-Millan.
- Rodríguez Diéguez, J. y Saez, O. (1995). *Tecnología educativa. Nuevas tecnologías aplicadas a la educación*. Alcoy: Marfil.
- Sancho, J. (1996). *Hacia una tecnología educativa*, Madrid: Horsori.
- Simon, H. (1969). *La ciencia de lo artificial*. México: FCE.
- Solomon, D. (2000a). Towards a Post-Modern Agenda in Instructional Technology, *Education Technology Research and Development*, 48 (4), 5-20.
- Solomon, D. (2000b). *Philosophical Inquiry in Instructional Technology. The Forgotten Pathway to Learning*. Paper presentado a la Research and Theory Division of The Association for Educational Communications and Technology (AECT), febrero, 2000.
- Voithofer, R. y Foley, A. (2002). Post-IT. Putting Post-modern Perspectives to Use in Instructional Technology. A response to Solomon's. Towards a Post-

Modern Agenda in Instructional Technology, *Education Technology Research and Development*, 50 (1), 5-14.

Yeaman, A.; Hlynka, D.; Anderson, J.; Damirin, S. y Muffoletto, R. (1996). *Postmodern and Poststructuralist Theory*. En D. Jonassen (ed.). *Handbook of research for Educational Communications and Technology*. Nueva York: Mac-Millan